



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 18 174 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 65 F 1/10
B 65 F 1/14
B 65 G 57/28
// B 65 G 47/49, B 07 C
5/38

②① Aktenzeichen: P 44 18 174.4
②② Anmeldetag: 25. 5. 94
④③ Offenlegungstag: 30. 11. 95

DE 44 18 174 A 1

⑦① Anmelder:
Rudolph, Klaus, 49205 Hasbergen, DE

⑦② Erfinder:
Rudolph, Klaus, 49205 Hasbergen, DE; Stahl, Uwe,
06188 Landsberg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	26 07 927 A1
DE-GM	18 80 117
FR	23 95 917
US	33 86 599

⑤④ Vorrichtung zum Sammeln von Materialien

⑤⑦ Vorrichtung zum Sammeln von Materialien, wie Einweg- oder Mehrwegpackungen Trinkbecher, Becher, Flaschen, Gläser, Dosen etc. mit einem aufrechten Sammelschacht, in dem die Becher gestapelt gesammelt werden. Der Sammelschacht zumindest einseitig offen ausgebildet.

DE 44 18 174 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 95 508 048/151

6/28

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln von Materialien gemäß des Oberbegriffes des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung ist bereits bekannt. Diese Vorrichtung weist einen aufrechten Sammelschacht auf, so daß die Becher zu einem Becherstapel gestapelt gesammelt werden können. Wenn der Becherstapel eine bestimmte Höhe erreicht hat, wird der Boden des Sammelschachtes entfernt, so daß der Becherstapel aus dem Sammelschacht nach unten heraus in einen Sammelbehälter fällt. Als Sammelbehälter wird bei der bekannten Vorrichtung ein Müllsack verwendet. Die Becherstapel fallen völlig ungeordnet in das Sammelbehältnis, so daß nur relativ wenige Becherstapel in dem Behältnis aufgefangen werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf einfache Weise die Voraussetzung zu schaffen, daß die Becher geordnet und dicht gepackt in dem Sammelbehälter gesammelt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst. Hierdurch ist es in einfacher Weise möglich, den jeweiligen Becherstapel aus dem Sammelschacht herauskippen zu lassen, so daß er flach liegend in das Sammelbehältnis fallen kann. Die Becherstapel werden ordentlich geschichtet in dem Sammelbehälter selbständig gesammelt.

Eine einfache Ausbildung des Sammelschachtes ergibt sich dadurch, daß dieser in der Draufsicht gesehen U-förmig ausgebildet ist.

Ein einfaches Herausfallen des Becherstapels aus dem Sammelschacht wird dadurch erreicht, daß der Sammelschacht leicht geneigt zur Senkrechten angeordnet ist. Das Herauskippen des Becherstapels aus dem Sammelschacht kann auch dadurch oder noch zusätzlich dadurch unterstützt werden, daß die Aufstandsfläche des Sammelschachtes einseitig und/oder nicht über die gesamte Fläche des unteren Sammelschachtes reicht.

Damit während des Stapelvorganges der Becher der Becherstapel nicht aus dem Sammelschacht herausfallen kann, ist vor der offenen Seite des Sammelschachtes ein von der offenen Seite des Sammelschachtes weg bewegbares Verschlusselement angeordnet. Dieses Verschlusselement wird nur dann von der offenen Seite weg bewegt, wenn der Becherstapel eine ausreichende Höhe erreicht hat und aus dem Sammelschacht herausfallen soll.

Um sicherzustellen, daß der Becherstapel in der vorgesehenen Weise flach liegend in das unter dem Sammelschacht angeordnete Sammelbehältnis gelangt, ist vorgesehen, daß unterhalb des Sammelschachtes und zur offenen Seite des Sammelschachtes eine Zuführtrutsche angeordnet ist.

Unterhalb der Zuführtrutsche ist der Sammelbehälter angeordnet, so daß eine geordnete Übergabe des Becherstapels in den Sammelbehälter erfolgt.

Weiterhin kann vorgesehen sein, daß oberhalb des Sammelschachtes und unterhalb der Eingabeöffnung, in der der Becher in die Vorrichtung eingelegt wird, eine Fallrutsche angeordnet ist. Die Becher werden hierzu mit der offenen Seite nach vorne, annähernd horizontal eingelegt. Hierdurch läßt sich erreichen, daß die Becher mit der offenen Seite nach oben aufeinander im Sammelschacht gestapelt werden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der Beispielsbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen.

Hierbei zeigen

Fig. 1 die Sammelvorrichtung in Vorderansicht und in Prinzipdarstellung,

Fig. 2 die Sammelvorrichtung in Seitenansicht und in Prinzipdarstellung,

Fig. 3 die Sortiervorrichtung in der Ansicht III-III in vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 die Sortiervorrichtung in der Ansicht IV-IV in vergrößertem Maßstab und

Fig. 5 die Sammelvorrichtung in der Ansicht V-V und Teilansicht.

Die Sammelvorrichtung weist den kastenförmigen Rahmen oder Gehäuse 1 auf. An der Unterseite 2 des kastenförmigen Rahmens 2 sind die Abstellelemente 3 angeordnet. Auf dem Boden 4 ist im Innern der Sammelvorrichtung der Sammelbehälter 5 leicht gekippt angeordnet. Im oberen Bereich der Sammelvorrichtung befindet sich die Sortiervorrichtung 6. Die Sortiervorrichtung 6 weist die Platte 7 auf, in welcher die beiden Öffnungen 8 und 9 angeordnet sind. Oberhalb der Platte 7 befindet sich das verschwenkbar angeordnete Sortierelement 10. Das Sortierelement 10 weist den Hebel 11 auf, der an dem Schwenkbolzen 12, der an der Platte 7 befestigt ist, gelagert ist. An dem äußeren radialen Ende 13 des Hebels 11 befindet sich die eine Eingabeöffnung aufweisende Aufnahmevorrichtung 14 für das zu sammelnde Material, wie im Ausführungsbeispiel ein Trinkbecher 15. Die Aufnahmevorrichtung 14 ist nach vorne, unten und teilweise oben offen, so daß über die oberhalb der Aufnahmevorrichtung 14 im Innern der Sammelvorrichtung positionierte Kamera 16 der Becher 15 erfaßt werden sowie der Becher 15 nach unten durch die Öffnungen 8 oder 9 fallen kann. Die Kamera 16 liefert an einen EDV-Bildspeicher das aufgenommene Bild, das dort digitalisiert wird und mit der gespeicherten Kennung verglichen wird, so daß mittels der Kamera 16 der Behälter 15 zu identifiziert wird, um so festzustellen, ob der Becher 15 fehlerhaft, mit Fremdkörper belastet oder korrekt ist. Gleichzeitig wird über eine nicht dargestellte Ultraschalleinrichtung geprüft, ob sich Fremdstoffe im eingelegten Becher 15 befinden. Falls der Becher 15 als korrekt eingestuft wird, wird der Hebel 11 mit der Aufnahmevorrichtung 14 und dem Becher 15 von der am Hebel 11 angreifenden Antriebsvorrichtung 17 in Pfeilrichtung 18 über die Öffnung 8 geschwenkt, so daß der Becher 15 durch die Öffnung 8 auf die unter der Öffnung und der Platte 7 angeordneten Fallrutsche 19 fällt. Die Fallrutsche 19 weist eine schräge Fläche 20 auf. Diese Fallrutsche 19 ist derart angeordnet, daß der Trinkbecher 15 nach verlassen der schrägen Fläche der Fallrutsche 19 in stehender Weise mit der Öffnung nach oben in den unterhalb der Platte 7 und der Fallrutsche 19 angeordneten als Fallschacht ausgebildeten Sammelbehälter 21 fällt.

Falls jedoch die Kamera 16 bzw. die Ultraschalleinrichtung erkennt, daß es sich bei dem in der Aufnahmevorrichtung 14 eingelegten Becher 15 um einen fehlerhaften Becher 15' oder mit Fremdstoffen belasteten Becher 15' handelt, wird der Hebel 11 mit der Aufnahmevorrichtung 14 und dem fehlerhaften Becher 15' durch die Antriebsvorrichtung 17 in Pfeilrichtung 22 über die Öffnung 9 bewegt, so daß der Becher 15' durch die Öffnung 9 in die sich unterhalb der Öffnung 9 und der Platte 7 befindliche Rückgabeeinheit 23, die als Abfallsammelraum ausgebildet ist, gelangt. Die Rückgabeeinheit 23 wird hier im Ausführungsbeispiel von einer Röhre bzw. offenen Schacht gebildet, es kann jedoch auch ein Beutel etc. Verwendung finden.

Somit wird also durch die Sortiervorrichtung 6 sichergestellt, daß in den Sammelerschacht oder -röhre 21 nur korrekte Becher 15 gelangen. Der Sammelerschacht 21 ist, wie Fig. 2 erkennen läßt, leicht schräg angeordnet. Der Sammelerschacht 21 ist in der Draufsicht gesehen U-förmig ausgebildet, wobei sich die offene Seite 24 des U-förmigen Schachtes 21 auf seiner abwärts geneigten Seite in Richtung der Zuführtrutsche 25, die sich an dem unteren Ende 26 des Sammelerschachtes 21 befindet, befindet. Durch die schräge Stellung des Sammelerschachtes 21, unterstützt durch den einseitig angeordneten und nicht über die gesamte Fläche des unteren Sammelerschachtes 21 reichende Aufstandsfläche 27, wird gewährleistet, daß die zu einer Säule 28 gesammelten Becher 15 in Pfeilrichtung 29 durch eine Kippbewegung von ca. 80 bis 90 Grad umkippen und sich auf die schräge Fläche 30 der Zuführtrutsche 25 legen, so daß sie dann über die schräge Fläche 30 der Rutsche 25 in den darunter angeordneten Sammelbehälter 5 fallen.

Die offene Seite des Sammelerschachtes 21 wird durch das Verschlusselement 31, das beispielsweise als Strebe ausgebildet sein kann, verschlossen, so daß zunächst die Becher 15 nacheinander zu einer stehenden Säule 28 gesammelt werden können.

Im oberen Bereich des Sammelerschachtes 21 sind zwei Lichtschranken 32 und 33 angeordnet. Die Lichtschranke 31 hat die Aufgabe, zu überwachen, daß tatsächlich ein Becher 15 aus der Aufnahmevorrichtung 14, wenn in die Sortiervorrichtung 6 in Pfeilrichtung 18 über die Öffnung 8 bewegt worden ist, auch in den Sammelerschacht 21 gefallen ist.

Damit sichergestellt wird, daß sich auch eventuell verklemmende Becher 15 aus der Aufnahmevorrichtung 14 lösen und durch die Öffnungen 8 oder 9 fallen, sind oberhalb der Öffnungen 8 und 9 keilförmige Auswerfer 34 angeordnet, die durch das Bewegen der Aufnahmevorrichtung oberhalb der Öffnung 8 oder 9 die Becher 15 sicher nach unten auswerfen.

Die zweite Lichtschranke 33 überwacht die Höhe der Säule 28 der gesammelten Becher 15. Wenn die eingestellte Stapelhöhe erreicht ist, wird die Strebe 31 durch eine nicht dargestellte Betätigungs- oder Antriebsvorrichtung zur Seite geschwenkt, so daß die Bechersäule 28 aus dem Sammelerschacht 21 in Pfeilrichtung 29 auf die Zuführtrutsche 21 fallen, um so in den Sammelbehälter 5 zu gelangen. Die Antriebsvorrichtung zur Bewegung der Strebe 31 wird von der Lichtschranke 33 gesteuert. Wenn der Becherstapel 28 aus dem Sammelerschacht 21 herausgefallen ist, schwenkt die Strebe 31 wieder in die dargestellte Position, so daß wiederum Becher 15 gesammelt werden können.

Die Bechersäulen fallen geordnet in den Sammelbehälter 5, so daß eine große Menge Becher 15 dicht gepackt automatisch gesammelt werden.

Vor der Eingabeöffnung der Aufnahmevorrichtung 14 ist in dem Gehäuse des kastenförmigen Rahmens 1 eine Öffnung angeordnet, die durch eine Klappe 35 während des Sortiervorganges durch geeignete Mittel geschlossen gehalten wird der Sortiervorgang, d. h., das Bewegen des Hebels 11 und der Aufnahmevorrichtung 14 erfolgt nur bei geschlossener Klappe.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln von Materialien, wie Einweg- oder Mehrwegpackungen Trinkbecher, Becher, Flaschen, Gläser Dosen etc. mit einem aufrechten Sammelerschacht, in dem die Becher gesta-

pelt gesammelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelerschacht (21) zumindest einseitig offen ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelerschacht (21) in der Draufsicht gesehen U-förmig ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelerschacht (21) leicht geneigt zur Senkrechten angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufstandsfläche (27) des Sammelerschachtes (21) einseitig und/oder nicht über die gesamte Fläche des unteren Sammelerschachtes (21) reicht.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor der offenen Seite des Sammelerschachtes (21) ein von der offenen Seite des Sammelerschachtes (21) wegbewegbares Verschlusselement (31) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Sammelerschachtes (21) und zur offenen Seite des Sammelerschachtes (21) gewandt eine Zuführtrutsche (25) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Zuführtrutsche (25) der Sammelbehälter (5) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Sammelerschachtes (21) und unterhalb der Eingabeöffnung eine Fallrutsche (19) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Becherstapel (28) horizontal in einer voraus bestimmbar Menge im Sammelbehälter (5) sammelbar sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

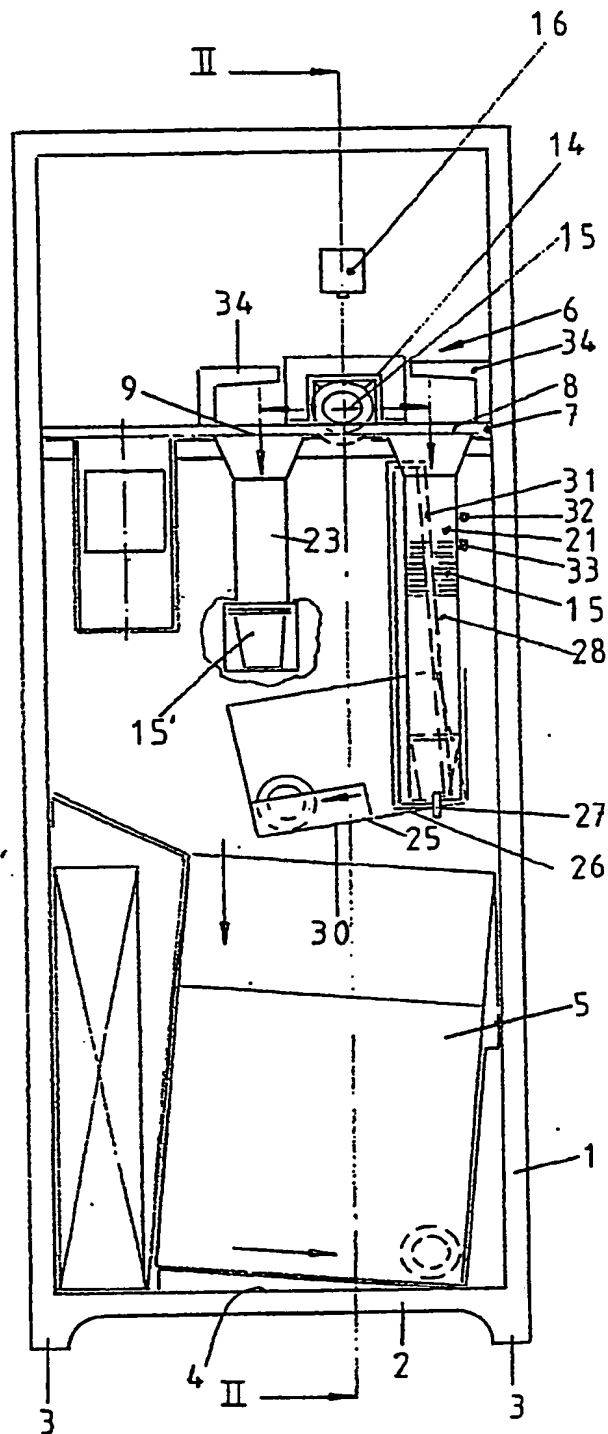


FIG 1

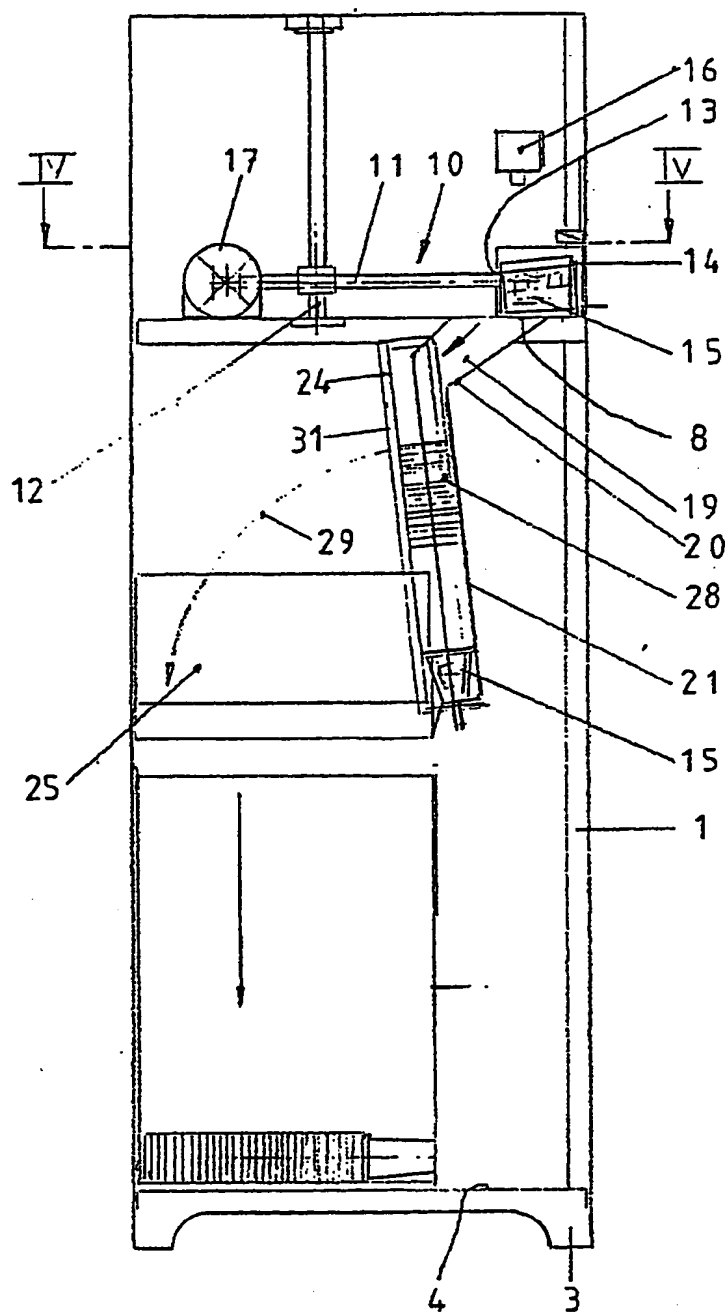


FIG 2

